

## Technikfolgenabschätzung als Zeitdiagnose: Einsichten aus Günter Ropohls Programm

Alpsancar, Suzana

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Zeitschriftenartikel / journal article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Alpsancar, S. (2018). Technikfolgenabschätzung als Zeitdiagnose: Einsichten aus Günter Ropohls Programm. *TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis / Journal for Technology Assessment in Theory and Practice*, 27(1), 14-20. <https://doi.org/10.14512/tatup.27.1.14>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more Information see:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

# Technikfolgenabschätzung als Zeitdiagnose

Einsichten aus Günter Ropohls Programm

Suzana Alpsancar, BTU Cottbus-Senftenberg, Institut für Philosophie und Sozialwissenschaften,  
Erich-Weinert-Straße 1, 03046 Cottbus (Suzana.Alpsancar@b-tu.de)

14

Ropohl plädiert in seiner Technikphilosophie für eine bewusste Gestaltung des technischen Wandels, in dem auch die Ingenieur/innen in die Pflicht genommen werden. In meiner Rekonstruktion zeige ich, dass Ropohls normative Grundorientierung in einer Zeitdiagnose fußt, die er allerdings nicht expliziert. Aus seinem Beispiel ziehe ich die These, dass jeder Theorie der Technikfolgenabschätzung (TA) notwendig eine historisch-normative Signatur eingeschrieben ist. Um eine kritische Auseinandersetzung über das Selbstverständnis und den Zweck von TA zu führen, gilt es, anders als Ropohl, auch die inhärenten Zeitdiagnosen sichtbar zu machen und zu diskutieren.

**Technology assessment as diagnosis of time and theory**  
*Insights from Günter Ropohl's technological enlightenment*

*Ropohl bases his theory of technization on a diagnosis of time which orients his proposal in a normative way. Furthermore, Ropohl derives his idea of technological enlightenment directly from his diagnosed crises of his time. His example shows that every theory of technology assessment (TA) is marked by some sort of historically-normative imprint. In order to critically assess TA's self-understanding and its aim, it is necessary – in contrast to Ropohl – to also discuss and make visible the inherent diagnoses of time.*

**Keywords:** Günter Ropohl, theory of TA, time diagnosis, technological enlightenment

## Ropohls Programm

Als Günter Ropohl 1975 Nachfolger Simon Mosers im VDI-Ausschuss „Philosophie und Technik“ der VDI Hauptgruppe „Mensch und Technik“ wurde, zu einer Zeit, in der auch der Deutsche Bundestag über die Einführung eines „Amtes zur Technikbewertung“ beriet, initiierte er die Entwicklung einer Richtlinie zur Technikbewertung. Diese *VDI Richtlinie 3780 zur Technikbewertung*, die nach langem Ringen 1991 erschien (König 1988), richtet sich an alle an der Technikentwicklung beteiligten gesellschaftlichen Gruppen, insbesondere an Ingenieur/innen, um so technische Entwicklung von Anfang an in die gesellschaftliche Reflexion von Technikfolgen einzubeziehen. Anders als etwa Gilbert Simondon (2012) versucht Ropohl nicht, technische Objekte in ihrer genuinen technisch-funktionalen Eigenständigkeit und Genese zu verstehen, sondern hebt auf die gesellschaftliche Vermittlung von Technik ab, die er, inspiriert von Karl Marx und dem Ökonom der Aufklärung Johann Beckmann, in den ökonomischen Kategorien von Produktion und Konsumtion denkt. Den Blick auf das Ganze der industriellen Fertigung teilt Ropohl mit seinem Lehrer Carl Martin Dolezalek, bei dem er 1970 im Maschinenbau zur Frage promovierte, wie Fertigungsprozesse weiter automatisiert und dabei die einzelnen Schritte (etwa für mittlere Losgrößen) flexibel gehalten werden können. Mit Dolezalek, der sich mit mehreren Schriften zur Planung und Organisation von Fabrikanlagen hervortat, warb Ropohl dafür, den Zusammenhang der einzelnen Werkzeugmaschinen beziehungsweise der Fertigungsschritte als „Bestandteile eines umfassenden Fertigungssystems“ zu verstehen, die „in den Material- und Informationsfluß dieses Systems voll integriert sein müssen“ (Dolezalek und Ropohl 1970, S. 446). Das Denken im System wird auch zum Grundsatz seiner Philosophie. Gemeinsam mit seinem philosophisch-soziologischen Lehrer Hans Lenk, bei dem er sich an der Technischen Universität Karlsruhe 1978 mit seiner Schrift zur „Allgemeinen Technologie“ (Ropohl 1979) habilitiert, erhebt er den systemtheoretischen Ansatz zum wissenschaftstheoretischen Paradigma (Lenk und Ropohl 1978). Seine Allgemeine Technologie ist zunächst eine Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften, die das

Verhältnis von Technik und Gesellschaft systemtheoretisch modelliert und in die Theorie und Praxis der Technikwissenschaften integrieren will. Ropohls Technikphilosophie wird aus Perspektive des Ingenieurs und seines Schaffens gedacht.

Ropohls systemtheoretische Meta-Theorie ist von drei Vorentscheidungen geprägt: Erstens können Einzelfragen in Bezug auf das Verhältnis von Technik und Gesellschaft „in ihrer Bedeutung erst dann angemessen beurteilt werden [...], wenn ein umfassender Orientierungsrahmen entwickelt worden ist, in den sie sich einordnen lassen“ (Ropohl 1979, S. 16). Ropohls Allgemeine Systemtheorie soll diesen Orientierungsrahmen stiften. Die zweite Vorentscheidung besteht in der „sozialphilosophisch-anthropologische[n]“ (ebd., S. 17) Überzeugung, technische Entwicklungen „als Resultat menschlicher Entscheidungen

lich-politischen Wertfragen sowie die Unkenntnis der Philosophen in technischen Fragen (Moser 1973; Lenk 1976; Ropohl 1991, S. 11–30). Es brauche entsprechend eine interdisziplinäre Intelligenz, die technischen Sachverstand mit ethisch-soziologischer Reflexion verbindet. Ein solcher Befund, wie man ihn musterhaft bei Ropohl findet, liegt dem Selbstverständnis jeder Form von TA zugrunde. Somit ist ihr grundsätzlich eine historisch-normative Signatur eingeschrieben. Dass darüber hinaus bei Ropohl auch sein spezieller theoretischer Zuschnitt sowie sein Technik- und sein Technisierungsbegriff zeitdiagnostisch motiviert sind, möchte ich in zwei Schritten demonstrieren: zunächst an Ropohls Diagnose einer „Grundlagenkrise der Technikwissenschaften“, dann an der diagnostizierten „Legitimationskrise des technischen Fortschritts“ (Ropohl 1991, S. 31).

## *Sind historisch-normative Signaturen der Praxis der Technikfolgenabschätzung notwendig eingeschrieben? Und sollten sie entsprechend in die Theoriediskussion einbezogen werden?*

und Handlungen“ anzusehen, wodurch sie „wenigstens im Prinzip zielbewußter Planung, Steuerung und Kontrolle zugänglich“ (ebd.) sind. Die dritte Vorentscheidung nimmt die Wissenschaft als gesellschaftliches System in die Pflicht, zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beizutragen, ohne sich ideologisch einnehmen zu lassen (ebd.). Ropohl (1991) begründet diese drei Vorentscheidungen mit der *Zweckmäßigkeit* seines Ansatzes, genauer mit dem normativen Grund (Hubig 2015, S. 239–240), den er als technologische Aufklärung beschreibt.

Mir geht es im Folgenden darum, zu zeigen, dass Ropohls Zweckorientierung der technologischen Aufklärung ihrerseits in einer (mehrteiligen) Zeitdiagnose begründet ist, er selbst diesen Zusammenhang aber nicht weiter reflektiert. Am *Beispiel Ropohl* lässt sich diskutieren, ob historisch-normative Signaturen der Praxis der TA notwendig eingeschrieben sind und entsprechend in die Theoriediskussion der TA einbezogen werden sollten.

### Warum technologische Aufklärung?

Technologische Aufklärung ist Ropohls Antwort auf seine (marxistische) Diagnose eines Missverhältnisses zwischen der realen Entwicklung und dem Bewusstsein davon. „Die Welt, in der wir leben, ist eine künstliche geworden“ (Ropohl 1979, S. 12), wir leben in einem *technischen Zeitalter*. Dieser zivilisatorische Fortschritt, den die VDI-Technikphilosophen grundsätzlich begrüßen, werde problematisch, weil es keine soziale Gruppe gäbe, die diesen technischen Wandel angemessen begreift, um ihn politisch gestalten zu können. Dieses mangelnde Bewusstsein, oder „die Problematik der technischen Intelligenz“ habe zwei Wurzeln, die Unkenntnis der Ingenieure in gesellschaft-

### Grundlagenkrise der Technikwissenschaften

Dass sich die Ingenieure ihre gesellschaftliche Verantwortung nicht bewusstmachen, deutet Ropohl (1991, S. 31) als Grundlagenkrise der Technikwissenschaften. Diese führt er auf die zunehmende wissenschaftliche Spezialisierung zurück, die den Ingenieur „jeden Überblick über allgemeine Zusammenhänge“ (Ropohl 1976, S. 53) verlieren lasse: „Der Spezialist geht darin auf, die Mittel zu perfektionieren, ohne die Zwecke, für die er sich einsetzen läßt, einer kritischen Reflexion zu unterwerfen“ (ebd., S. 54). Im Zuge ihrer modernen Spezialisierung hätten die Technikwissenschaften „ein völlig verengtes Technikverständnis kultiviert“, welches „das Natur- und Gesellschaftsverhältnis technischen Handelns“ (Ropohl 1991, S. 41) ideologisch verdränge. In diesem Vorwurf drückt sich Ropohls Technikverständnis *als das richtige* aus; es ist folglich normativ unterlegt.

Ropohl gewinnt seinen Technikbegriff in zwei systematischen Schritten. Zunächst unterscheidet er nach dem Kriterium des Entstehungsgrundes natürliche von künstlichen Gegenständen. Innerhalb der Klasse der Kultur bildet das Technische für ihn die Teilkategorie von Gegenständen und Prozessen, deren Funktion darin besteht, „Attribute der Kategorien Masse, Energie oder Information zu wandeln, zu transportieren oder zu speichern“ (Ropohl 1991, S. 18). Zu dem genetischen Kriterium, das Natur von Kultur scheidet, tritt dieses funktionale Kriterium hinzu, mit dem Ropohl einen engeren Technikbegriff als Max Weber definiert. Letzterer setze technisches Handeln mit Zweckrationalität gleich, wenn er „höchst disparate Erscheinungen“ wie die Beeinflussung der eigenen Psyche „mit einem Mediationsverfahren“ und das Zurücklegen von „Wegstrecken mit dem Auto“ unter den Begriff der Technik fasse. Ropohl will

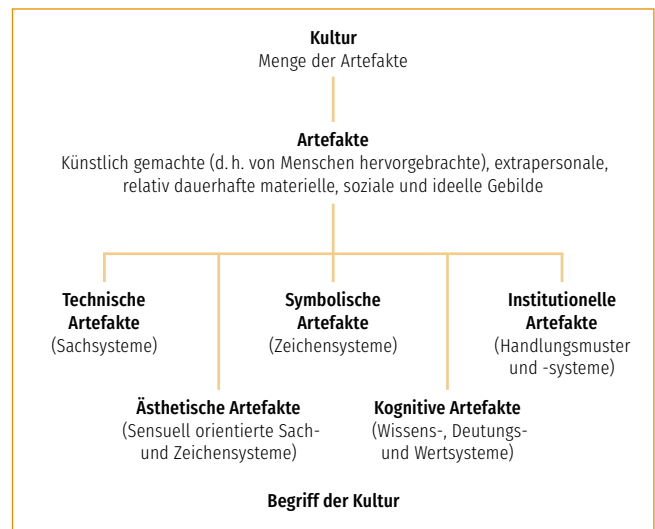
unter seinem Technikbegriff hingegen nur die zweckrationalen Transformationen fassen, die in Relationen zu Sachsystemen stehen, wie Abbildung 1 zeigt. Sein Technikbegriff mittlerer Reichweite umfasst:

- „die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme),
- die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen,
- die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden.“ (Ropohl 1991, S. 18)

Ropohl weist eine Klasse von Gegenständen als technische gegenüber anderen Klassen von Gegenständen aus, auch wenn er hierbei von „unscharfe[n] Ränder[n]“ (Ropohl 1991, S. 205) ausgeht. Gleichzeitig betont er, Technisches und Gesellschaftliches lasse sich nur analytisch auseinanderhalten, da es in der Praxis immer eng verschlungen sei (Ropohl 1991, S. 192) und spricht sich gegen jede Hypostasierung von Technik aus. Doch sein klassifikatorisches Bild von Kultur kann die Nähe zu einer essentialisierenden Redensweise nicht wirklich abstreifen.

In Bezug auf die „Grundlagenkrise der Technikwissenschaften“ ist neben diesem normativen Bezug auf Ropohls eigenes Technikverständnis als das richtige auch eine historische Interpretation am Werk: Er nennt moderne Sektoralisierung und wissenschaftliche Spezialisierung als Gründe für das verengte Technikverständnis der Ingenieure. Zum einen sieht Ropohl hier ein allgemeines Problem der Wissenschaften, die, weil die Disziplinen den Blick fürs Ganze verlieren, ihrer Dienlichkeit für soziokulturelle Fragen der Lebensbewältigung nicht mehr gerecht werden können. Zum anderen hebt Ropohl die spezifische Geschichte der Technikwissenschaften hervor, wenn er betont, dass diese bis in die Hälfte des 20. Jahrhunderts einen „Sonderweg außerhalb des Universitas literarum antreten mußten“ (Ropohl 1991, S. 41). Anders als bei den universitären und gymnasialen Institutionalisierungen der älteren Disziplinen hätten die Technikwissenschaften deswegen das Humboldt'sche Ideal einer Allgemeinbildung (mit wenigen Ausnahmen wie Beckmann) nicht in ihr Selbstverständnis inkorporiert. Weiter geht seine Diagnose einer Grundlagenkrise der Technikwissenschaften auf ihre genuine Professionalisierungsgeschichte nicht ein, obwohl er die Zweckmäßigkeit seines systemtheoretischen Ansatzes aus diesem historischen Befund motiviert. So bleibt allein der vage, bloß strukturelle Verweis auf den Bedarf einer Integration der spezialisierten Wissensgebiete (Ropohl 1979, 2005), den die Systemtheorie leiste, indem sie eine „neue Synthese zwischen den Quintessenzen der Einzelwissenschaften und der philosophischen Vernunft“ bilde (Ropohl 1991, S. 28).

Ein weiteres Plausibilitätsargument für seinen systemtheoretischen Ansatz zieht Ropohl aus der ‚Fruchtbarkeit‘ seiner Meta-Theorie, also ihrer Anwendbarkeit auf nahezu beliebige Gegenstände prozessualer Natur. Ropohl schlägt vor, diese in einem ersten Schritt gemäß der allgemeinen Form eines Systems zu modellieren:



**Abb. 1:** Ropohls klassifikatorischer Begriff von Kultur als Menge der Artefakte mit ihren Teilmengen.

Quelle: Ropohl 1991, S. 205

„Ein System ist eine Ganzheit, die (a) Beziehungen zwischen bestimmten Attributen aufweist, die (b) aus miteinander verknüpften Teilen bzw. Subsystemen besteht und die (c) auf einem bestimmten Rang von ihrer Umgebung abgegrenzt bzw. aus einem Supersystem ausgegrenzt wird.“ (Ropohl 1979, S. 67)

Mit dieser Modellierung zeitlich ablaufender Dynamiken lässt sich der Prozess als das Ganze (System) bestehend aus der Verkettung einzelner Aktionen verstehen (so wie beim Fertigungssystem). Zweitens soll dann die allgemeine Form des Systems durch einen bestimmten Interpretationsvorgang auf die jeweiligen Spezifika der einzelnen Phänomene anwendbar gemacht werden. Diesen Interpretationsvorgang stellt sich Ropohl recht mechanisch vor: Formale Platzhalter des System-Modells sollen entweder „mit realitätsbezogenen theoretischen Konstrukten“ belegt werden oder man soll „für die [formalen] Bezeichnungen konkrete empirische Sachverhalte in das Modell“ einsetzen (Ropohl 1979, S. 104). Ein Bezug zwischen Theorie und Wirklichkeit findet also erst mit dem zweiten Schritt der ‚Interpretation‘ statt. Folglich scheint es, als sei die Frage nach der Angemessenheit dieser Theorie und Modellierungsstrategie auch ausschließlich eine Frage dieses zweiten Interpretationsschrittes (hat man die richtigen Konstrukte in die richtigen Platzhalter eingesetzt?). Hierdurch wird der erste Schritt der Modellierungsstrategie quasi immunisiert, jede Art von Beeinflussung zwischen Theorie und Gegenstand (Begriff und Wirklichkeit) scheint allein für den zweiten Schritt diskutierbar. Dies wiederum naturalisiert die allgemeine Form des Systems, die in Wirklichkeit ein ebenso kritisierbarer, reflektierbarer Interpretationsvorschlag Ropohls ist (Hubig 2015). Ropohl legt sich hier unnötig auf eine vermeintliche Allgemeinheit seiner theoretischen Meta-Form fest. Ropohl reflektiert zwar darauf, dass er ein bestimmtes theoretisches Paradigma wählt und dass er ein bestimmtes Begriffsverständnis von Technik und Technisierung

ansetzt. Doch weil seine Begründungen und Plausibilisierungen allgemein, polemisch oder vage bleiben, bleibt er kurzzeitig gegenüber den machtförmigen Dimensionen und den relationalen Praktiken, in die das Bestimmen von Begriffen und das Setzen von theoretischen Ausgangspunkten (Ropohl 2007) eingelassen sind. Diese gilt es gründlicher historisch, soziologisch und begrifflich zu befragen, als er es tut.

Wichtige Gründe für das von Lenk und Ropohl monierte mangelnde Bewusstsein der „technischen Intelligenz“ in Punkto Wertbezogenheit der Technik lassen sich zum Beispiel in der Entstehungsgeschichte der Technikwissenschaften finden, zu der nicht nur die Herausbildung neuer methodischer Standards und disziplinärer Wissensansprüche gehören, sondern auch soziale Aushandlungen um ihre gesellschaftliche Stellung „zwischen den handwerklich-technischen Gewerben einerseits und den eher theoretischen (Natur-)Wissenschaften andererseits“ (Paulitz 2012, S. 29). Im Kampf um gesellschaftlichen Einfluss und soziales Prestige mag es nützlich sein, die Technikwissenschaften gegenüber den handwerklich-technischen Gewerben als theoretisch, und damit wissenschaftlich darzustellen. Im Hinblick auf neue Berufsfelder wie dem Betriebsingenieur zu Beginn des 20. Jahrhunderts scheint es günstig, den Praxisbezug gegenüber der rein-theoretischen Forschung der Naturwissenschaften zu betonen. Leitdifferenzen wie zweckfreier Naturforschung/zweckgerichteter Technik, Entdeckung/Erfindung, oder auch „abstrakt/konkret, reduziert/komplex und künstlich/real“ (Paulitz 2012, S. 35), mit denen sich die entstehenden Technikwissenschaften gegenüber den bereits etablierten Naturwissenschaften positionieren, tragen diese historischen Aushandlungsprozesse in sich. Dass man die „technische Intelligenz“ im Kalten Krieg erst für ihre gesellschaftliche Verantwortung sensibilisieren muss, wie Ropohl und Lenk es praktisch nachhaltig getan haben, hängt damit zusammen, dass bis ins 20. Jahrhundert hinein die Elite, die die Gesellschaft gestalten konnte, von anderen Berufsgruppen gestellt wurde (Adel, Juristen, Kaufleute, siehe Paulitz 2012, S. 38). Der generalistische Zug in Ro-

gesellschaftlicher Verantwortung stehen und sich hierüber bewusstwerden sollen, unterstellen sie argumentativ eine normative Regel, die sich mit der Formel ‚Sachverstand verpflichtet‘ ausdrücken lässt. Diese implizit bleibende normative Regel, so meine These, plausibilisiert Ropohl zeitdiagnostisch, nämlich durch die „*objektive Bedeutung* [meine Hervorhebung] nicht nur der berühmten Erfinder, sondern auch der ungezählten namenlosen Techniker und Ingenieure – die Erfindungen weiterentwickeln und verbessern, Konstruktionen ausführen und erproben, technische Systeme betreiben und überwachen“ (Lenk und Ropohl 1976, S. 2). Dieser Befund bleibt in dieser Allgemeinheit sicherlich unstrittig. Erst wenn er spezifiziert wird, lässt sich die konkrete Bedeutung von historischen Konstellationen und sozialen Trägern einschätzen und diskutieren.

### Die Legitimationskrise des technischen Fortschritts

Was Ropohl (1991, S. 31) die „Legitimationskrise des technischen Fortschritts“ nennt, lässt sich als breitere öffentlich geführte Variante der akademischen Debatte um die technischen Herausforderungen in der Moderne verstehen. Wichtig ist hier, dass Lenk und Ropohl (1978) auf erste empirische Umfragedaten zur Einstellung der BRD-Bevölkerung zu technischen Fragen zurückgreifen konnten. Ropohls Diagnose bezieht sich somit gleich auf mehrere realhistorische Entwicklungen, trägt also offenkundig eine historische Signatur. Während in den 1960er-Jahren Kalter Krieg, nukleare Waffen und nukleare Energiegewinnung sowie die Raumfahrtprogramme der Supermächte das zeitgenössische öffentliche Debattenklima prägten, veränderten in den 1970er-Jahren unter anderem die Ölkrise von 1973 sowie aufkommende Umweltprobleme, wie die „produktionstechnische Schadstoffüberlastung“, „die Waldschäden“ oder „nachhaltige Klimaveränderungen mit unabsehbaren Folgen“ (Ropohl 1991, S. 37) und die darauf reagierende Umweltbewegung Eckpunkte der öffentlich-intellektuellen Technikdebatte.

In ihrem gemeinsam verfassten Artikel präsentieren Lenk und Ropohl (1978) empirische Daten für beide Bestandteile ihrer

## *Der generalistische Zug in Ropohls Ansatz ist im Effekt ahistorisch und asoziologisch.*

pohls Ansatz ist im Effekt ahistorisch und asoziologisch, weil die behauptete Allgemeinheit von den verwickelten und sozial umkämpften Hergängen abstrahiert, diese somit im Dunkeln hält und auch eine Einheitlichkeit der Identitäten behauptet, die es im Fall der Technik- wie der Naturwissenschaften historisch so nie gegeben hat (Paulitz 2012, S. 31).

In Ropohls (1991) und Lenks (1976) Appell an die „technische Intelligenz“ findet sich trotz Desinteresse an der historisch-sozialen Genese der entsprechenden Berufsgruppen und ihrer Wissensformen eine Zeitdiagnose in Bezug auf ihre Gegenwart: Wenn sie behaupten, dass die Ingenieure faktisch in ge-

These einer Legitimationskrise des technischen Fortschritts, die hierdurch konkretisiert wird: Dass ein technischer Fortschritt bestehe, machen sie an der quantitativen Zunahme ausgewählter technischer Güter in den Privathaushalten der BRD fest. Fortschritt und Technisierung beziehen sie in diesem Sinne auf „Alltag“. Dass eine Legitimationskrise des technischen Fortschritts bestehe, machen die Autoren an ausgewählten Umfrageergebnissen des Instituts für Demoskopie in Allensbach zur Einstellung der Bevölkerung gegenüber technischen Fragen fest. Über ihre Tätigkeit in der VDI-Hauptgruppe „Der Ingenieur im Beruf und Gesellschaft“ sowie insbesondere über den VDI-Projekt-



ausschuss „Technikbewertung“ hatten die Autoren einen exklusiven Zugang zu den Umfrageergebnissen, die „durch ein besonderes, von der genannten VDI-Gruppe erteiltes Projekt von U. Jetter aus den Archivunterlagen des Allensbacher Instituts für Demoskopie zusammengestellt worden sind“ (Lenk und Ropohl 1978, S. 278).

Unter Technisierung versteht Ropohl allgemein „ganz einfach die fortgesetzte Vermehrung gemachter Gegenstände“, womit er „deren Entstehung wie deren Verwendung“ einbeziehen will. „Technisierung heißt also, in die Welt des Gegebenen eine ständig sich ausweitende Welt des Gemachten zu etablieren“ (Ropohl 1991, S. 20). Zunächst sieht es so aus, als würde dieser allgemeine Technisierungsbegriff mit Hilfe der empirischen Umfrage schlicht „interpretiert“ werden, und zwar in dem Sinne, dass man hier konkrete technische Güter, nämlich zum Beispiel Personenkraftwagen, Informationsmedien und elektrische Kleingeräte, für den formalen Platzhalter „gemachte Gegenstände“ einsetzt.

Bemerkenswert ist aber, dass Lenk und Ropohl erstens diese Sichtweise, welche Gegenstände hier als Technisierung zu werten sind, von der Vorauswahl der Statistiken übernehmen und zweitens auch nicht in ihrer historisch-normativen Färbung hinterfragen (sie beziehen sich hier auf Daten von M. Euler, vom Institut der Deutschen Wirtschaft sowie dem Statistischen Bundesamt). Diesem Technisierungsverständnis wohnt nur ein vermeintlich neutraler Technikbegriff inne, in Wirklichkeit privilegiert er zum einen die Innovation, das ökonomisch sich durchsetzende Neue.

Zum anderen steht dieses Technikverständnis (wie es übrigens im deutschen Sonderweg der Technikwissenschaften lange Zeit auch der Fall war, siehe Paulitz 2012, S. 31) unter dem Leitbild der Maschine. Um ihre Diagnose der Legitimationskrise

*heute besonders beeinflussen* (zur Auswahl stehen Wirtschaft, Politik, Technik, Kunst, Philosophie, Psychologie, Physik) oder *wie interessiert man an technischen Fragen sei* (zur Auswahl stehen ‚sehr interessiert‘, ‚etwas interessiert‘, ‚nicht interessiert‘, ‚keine Auskunft‘). Was anfänglich als Technisches allgemein adressiert wurde, steht dann, etwa in den Erläuterungen zu den Fragen der Umfrage beziehungsweise in Lenks und Ropohls Kommentaren hierzu, unter bestimmten technischen Leitbildern. In der Frage zum Interesse an technischen Fragen (repräsentative Umfrage der Bevölkerung der BRD ab 16 Jahren, N=2.000 aus dem Jahr 1973), steht, wie man das Technische zu verstehen habe:

„Einmal ganz allgemein: Interessieren Sie sich für technische Fragen, z. B. wie irgendwelche *Maschinen oder Apparate* [meine Hervorhebung] funktionieren oder welche neuen Entwicklungen es auf dem Gebiet der Technik gibt oder so – oder sind Sie technisch nicht so interessiert?“ (zitiert nach Lenk und Ropohl 1978, S. 279)

Es geht weder um beliebige Technik, noch um Technik ganz allgemein, sondern in erster Linie um maschinen- und apparatförmige technische Artefakte oder Systeme. Diese Leitvorstellung ist empirisch nicht unangemessen, aber es ist eben ein *historisch-normatives Leitbild*, das, wie jedes Leitbild, einem soziokulturellen Wandel unterliegt. Dass in diese Leitbilder nicht nur die historische Signatur der Maschinisierung im Zuge der Industrialisierung, sondern auch eine (normative) Machtdimension eingeschrieben ist, zeigt sich zum Beispiel an Lenks und Ropohls Kommentar zur Sortierung der Umfrage-Antworten nach Frauen und Männer: „Eine deutliche, aber erwartete Diskrepanz ergibt sich beim technischen Interesse der Frauen, von denen nur 7 % ‚sehr‘, 28 % ‚etwas‘, jedoch 60 % nicht technisch interessiert sind (Tabelle 2)“ (ebd., S. 278). Die Erwar-

*Ropohls Technisierungsverständnis wohnt nur ein  
vermeintlich neutraler Technikbegriff inne, in Wirklichkeit  
privilegiert er die Innovation und das ökonomisch sich  
durchsetzende Neue.*

des technischen Fortschritts zu bekräftigen, deuten Ropohl und Lenk den Sinn von Technisierung außerdem stillschweigend um. Machten sie den sogenannten technischen Fortschritt zunächst an technischen Gütern und Kleingeräten fest, sind es andere Techniken, die in der Öffentlichkeit als problematisch wahrgenommen werden – nämlich solche, die in Zusammenhang mit der Gefahr eines Atomkrieges oder der Umweltzerstörung stehen (Rothenhäusler 2013).

In dem von Jetter zusammengestellten Bericht finden sich unter anderem Fragen zur allgemeinen Einstellung gegenüber der Technik, etwa in der Form, *welche Gebiete die Menschen*

tungen auf die geschlechtsbezogenen Unterschiede im Interesse an technischen Fragen (welche die Autoren selbst mit Verweis auf gesellschaftlich geprägte Rollen und Erwartungshaltungen deuten) zeigt nicht nur eine Diskrepanz hinsichtlich „Technik“ im Sinne von „Maschinen und Apparate“, sondern geht einher mit folgender Rangordnung der Technizität technischer Tätigkeiten:

„1972 wurde einem repräsentativen Sample der Bevölkerung ab 16 Jahren (N=2000) eine Liste von 20 möglichen Hauptinteressengebieten vorgelegt. Wie nach den bisher angeführten Ergebnissen zu erwarten, stehen ausgesprochen technikorientierte

Tätigkeiten bei den Hauptinteressengebieten an relativ untergeordneter Stelle: So treten Basteln, Do-it-yourself-Arbeiten erst an 14. Stelle und Fotografieren und Filmen erst an 18. Stelle auf. Das Hauptinteresse ‚Auto‘ findet sich zwar erst an 11. Stelle (wiederum besonders bei den 16–29-Jährigen), wird aber insgesamt durch die wesentlich geringere Neigung der Damen auf diesen tiefen Rang gedrückt. Bei den Männern steht dieses Gebiet mit 39% mit an vorderster Stelle. Angeführt werden die Hauptinteressen von ‚Unterhaltungsmusik‘ (42%), ‚Pflanzen-, Blumen-, Gartenpflege‘ (35%), ‚Sport‘ (33%) und ‚Reisen‘ (31%).“ (Lenk und Ropohl 1978, S. 278)

Dass aber die Tätigkeiten ‚Auto‘, ‚Basteln‘, ‚Fotografieren

## TA als Theorie und Zeitdiagnose

Wie gezeigt, rechtfertigt Ropohls implizit bleibende Zeitdiagnose sein Programm einer technologischen Aufklärung und motiviert den systemtheoretisch-formal-allgemeinen Zuschnitt seiner Theorie. Von Ropohls Beispiel kann man lernen, dass Rechtfertigungen der Praxis von TA immer zeitdiagnostische Elemente eingeschrieben sind, weil sich die TA selbst als ein Orientierungsprogramm in einer geschichtlichen Situation versteht. Um solche zeitdiagnostischen Anteile sichtbar zu machen, sollte man diese einer kritischen Nachvollziehbarkeit und Diskussion zugänglich machen. Freilich sind zeitdiagnostische

*Da die Technikfolgenabschätzung als zweckgebundene Institution etabliert wurde und sie als solche agiert, ist ihren Artikulationen zwangsläufig eine Zeitdiagnose eingeschrieben.*

und Filmen‘ per se technischer sein sollen als die Tätigkeiten ‚Unterhaltungsmusik‘, ‚Pflanzen-, Blumen- und Gartenpflege‘, ‚Sport‘ und ‚Reisen‘ ist nicht selbst-evident, sondern wird erst vor dem Hintergrund eines bestimmten Technikverständnisses plausibel, welches realtechnische Sachsysteme als Technik favorisiert und unter diesen wiederum den maschinenartigen einen höheren technischen Rang zuweist. Implizit wird die Laubschere als weniger technisch gewertet als der Dieselmotor. Diese intuitiv plausibel wirkende Rangordnung trägt eine historische sowie eine funktional-normative Signatur: Maschinen sind jüngeren Datums als einfache Werkzeuge, Maschinen objektivieren komplexere funktionale Zusammenhänge als einfache Werkzeuge. Mit dieser Wertigkeit schreibt sich in Ropohls Technikbegriff ein Fortschrittsdenken ein, welches das Neue dadurch präferiert, dass es zum technischeren gegenüber vorherigen Mitteln erklärt wird. Das Leitbild der Maschine wirkt aber hier nicht nur durch seine geschichtliche Adoleszenz und komplexere Funktionalität, sondern auch als sinnliche Erscheinungsform, denn worin genau das Auto oder das Fotografieren technisch fortschrittlicher als das Düngen mit synthetischem Stickstoff-Dünger sein soll, ist weniger klar, als Lenks und Ropohls implizite Rangordnung der Technizität suggeriert.

Diese Beispiele verdeutlichen, dass Begriffsbestimmungen immer auch Differenzen setzen, in die Machtbezüge eingeschrieben sind und die es historisch, soziologisch und begriffs- oder metaphorengeschichtlich zu entziffern gilt. Die gesellschaftliche Vermittlung, um die es nach Ropohls Intention geht, sitzt tiefer als er meint, nämlich schon im kategorialen Rahmen der verwendeten Begriffe und Modelle (Paulitz 2012, S. 49; Hubig 2015), mit denen wir Wirklichkeit machen, reproduzieren und modifizieren. Selbst definitorische Begriffsbestimmungen haben eine Geschichte, sind in Praktiken verwickelt, die über den einzelnen voluntativen Akt hinausreichen.

Befunde nicht wie andere theoretische Hypothesen falsifizierbar. Sie tragen ein historisches Gewicht, zeigen das Spezifische einer geschichtlichen Situation an und verraten wenig über das Generalisierbare oder Reproduzierbare. Für die TA-Diskussion schlage ich deshalb heuristisch drei Fragekomplexe vor, um zeitdiagnostische Elemente zu identifizieren und in ihrer Theoriebedeutsamkeit zu reflektieren:

1. eine Reflexion des zeitdiagnostischen Anteils ihrer zentralen Begriffe, etwa zur Semantik von Risiko und Folge (Bechmann 2007);
2. eine historische Aufarbeitung des Zeitbezugs, in dem die TA entstanden ist und aus dem sie ihr begrifflich-metaphorisches Selbstverständnis zieht. Hierzu gehört auch die Frage, inwiefern die TA nicht selbst Symptom eines bestimmten Zeitgeistes ist (Zweck 1993);
3. eine Debatte darüber, ob die TA nicht bereits Zeitdiagnosen vorträgt und ob dies nicht möglicherweise ein genuiner Beitrag ihrer Kommunikationsleistung in Richtung Öffentlichkeit sein sollte (Grunwald 2007).

Freilich würde eine solche Aufarbeitung über das Programm einer Theoriebildung aus der Praxis der TA, wie es Grunwald (2007) vorschwebt, hinausführen. Da die TA aber als zweckgebundene Institution etabliert wurde und weiter prozediert, kann sie gar nicht anders, als immerzu ihren eigenen Bedarf zu artikulieren (ganz ähnlich wie die Angewandte Ethik, die in diesem Punkt auch nicht zur Ruhe zu kommen scheint), dem zwangsläufig eine Zeitdiagnose eingeschrieben ist. Die Herausforderung für die TA liegt darin, in einem pragmatisch zusammengehaltenen Theoriegebäude (zum Beispiel in Grunwalds Variante) der Funktion der zeitdiagnostischen Rechtfertigung einen expliziten Platz zuzuweisen.

## Literatur

- Bechmann, Gotthard (2007): Die Beschreibung der Zukunft als Chance oder Risiko? TA zwischen Innovation und Prävention. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 16 (1), S. 34–44. Online verfügbar unter [https://www.tatup-journal.de/downloads/2007/tatup071\\_bech07a.pdf](https://www.tatup-journal.de/downloads/2007/tatup071_bech07a.pdf), zuletzt geprüft am 21.09.2017.
- Dolezalek, Carl Martin; Ropohl, Günter (1970): Flexible Fertigungssysteme. Die Zukunft der Fertigungstechnik. In: wt – Zeitschrift für industrielle Fertigung 60 (8), S. 446–451.
- Grunwald, Armin (2007): Auf dem Weg zu einer Theorie der Technikfolgenabschätzung. Der Einstieg. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 16 (1), S. 4–17. Online verfügbar unter [https://www.tatup-journal.de/downloads/2007/tatup071\\_grun07a.pdf](https://www.tatup-journal.de/downloads/2007/tatup071_grun07a.pdf), zuletzt geprüft am 21.09.2017.
- Hubig, Christoph (2015): Kontroverse Ropohl-Hubig. 2. Brief: Die Wirklichkeit des Künstlichen. In: Gerhard Gamm, Petra Gehring, Christoph Hubig, Andreas Kaminski und Alfred Nordmann (Hg.): Jahrbuch Technikphilosophie. Ding und System. Berlin: Diaphanes, S. 239–246.
- Paulitz, Tanja (2012): Mann und Maschine. Eine genealogische Wissenssoziologie des Ingenieurs und der modernen Technikwissenschaften, 1850 bis 1930. Bielefeld: transcript.
- Lenk, Hans (1976): Ingenieure und Interdisziplinarität. In: Hans Lenk und Günter Ropohl (Hg.): Technische Intelligenz im systemtechnologischen Zeitalter. Düsseldorf: VDI-Verlag, S. 7–50.
- König, Wolfgang (1988): Zu den theoretischen Grundlagen der Technikbewertungsarbeiten im Verein Deutscher Ingenieure. In: Walter Bungard und Hans Lenk (Hg.): Technikbewertung. Philosophische und psychologische Perspektiven. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 118–153.
- Moser, Simon (1973): Kritik der traditionellen Technikphilosophie. In: Hans Lenk und Simon Moser (Hg.): Techné Technik Technologie. Philosophische Perspektiven. Pullach bei München: Verlag Dokumentation, S. 11–81.
- Ropohl, Günter (1976): Die Systemtechnik und das gesellschaftliche Bewußtsein des Ingenieurs. In: Hans Lenk und Günter Ropohl (Hg.): Technische Intelligenz im systemtechnologischen Zeitalter. Düsseldorf: VDI-Verlag, S. 51–61.
- Ropohl, Günter (1979): Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der allgemeinen Technologie. München: Hanser.
- Ropohl, Günter (1991): Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Ropohl, Günter (2005): Allgemeine Systemtheorie als transdisziplinäre Integrationsmethode. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 14 (2), S. 24–31. Online verfügbar unter [https://www.tatup-journal.de/downloads/2005/tatup052\\_ropo05a.pdf](https://www.tatup-journal.de/downloads/2005/tatup052_ropo05a.pdf), zuletzt geprüft am 21.09.2017.
- Ropohl, Günter (2007): Theorie der Technisierung. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 16 (3), S. 115–119. Online verfügbar unter [https://www.tatup-journal.de/downloads/2007/tatup073\\_ropo07a.pdf](https://www.tatup-journal.de/downloads/2007/tatup073_ropo07a.pdf), zuletzt geprüft am 21.09.2017.
- Rothenhäusler, Andie (2013): Die Debatte um die Technikfeindlichkeit in der BRD in den 1980er Jahren. In: Technikgeschichte 80 (4), S. 273–294.
- Simondon, Gilbert (2012): Die Existenzweise technischer Objekte. Berlin: Diaphanes.
- Zweck, Axel (1993): Die Entwicklung der Technikfolgenabschätzung zum gesellschaftlichen Vermittlungsinstrument. Opladen: Westdeutscher Verlag.



### DR. SUZANA ALPSANCAR

ist Gastprofessorin für Technikphilosophie an der BTU Cottbus-Senftenberg. Sie forscht und lehrt im Bereich von Technik-, Wissenschaftsphilosophie, TA und Angewandter Ethik, insbesondere zur Figur des Technikdeterminismus und der Normativität von Wissen.

## Nachhaltigkeit

# A-Z



## H wie Handlungsempfehlungen

Urban Gardening, Foodwaste-Projekte, Wohngenossenschaften, Sharing – immer mehr Projekte solidarischen Wirtschaftens entstehen, und kollaborative Initiativen treten aus der Nische hervor. Wie gemeinschaftsorientierte Formen des Wirtschaftens dabei von Ansätzen aus der gemeinschaftsorientierten Sozialarbeit wie Community Organizing, Gemeinwesenarbeit und Soziokultureller Animation profitieren können, schildert Manuel Lehmann anhand zahlreicher Handlungsempfehlungen.

**M. Lehmann**

### Kollaborativ Wirtschaften

Mit der Methode des Community Organizing zu einer zukunftsfähigen Ökonomie

144 Seiten, broschiert, 20,- Euro, ISBN 978-3-96238-007-6

Erhältlich im Buchhandel oder versandkostenfrei innerhalb Deutschlands bestellbar unter [www.oekom.de](http://www.oekom.de)

Die guten Seiten der Zukunft





# Errata, 08.10.2018

## S. 14, rechte Spalte, Zeilen 35–36

**WAR:** (Lenk und Ropohl 1978)

**IST:** (Lenk und Ropohl 1978 a)

## S. 15, rechte Spalte, Zeilen 16–18

**WAR:** Dass sich die Ingenieure ihre gesellschaftliche Verantwortung nicht bewusstmachen, deutet Ropohl (1991, S. 31) als Grundlagenkrise der Technikwissenschaften.

**IST:** Dass sich die Ingenieure ihre gesellschaftliche Verantwortung nicht bewusstmachen, führt Ropohl (1976; 1991, S. 41–45) auf eine Grundlagenkrise der Technikwissenschaften zurück.

## S. 15, rechte Spalte, Zeilen 41–45

**WAR:** Letzterer setze technisches Handeln mit Zweckrationalität gleich, wenn er „höchst disparate Erscheinungen“ wie die Beeinflussung der eigenen Psyche „mit einem Mediationsverfahren“ und das Zurücklegen von „Wegstrecken mit dem Auto“ unter den Begriff der Technik fasse.

**IST:** Letzterer setze technisches Handeln mit Zweckrationalität gleich, wenn er „höchst disparate Erscheinungen“ wie die Beeinflussung der eigenen Psyche „mit einem Mediationsverfahren“ und das Zurücklegen von „Wegstrecken mit dem Auto“ unter den Begriff der Technik fasse (Ropohl 2015, S. 234).

## S. 17, rechte Spalte, Zeile 21 und Zeile 35–36

**WAR:** Lenk und Ropohl (1978)

**IST:** Lenk und Ropohl (1978 b)

## S. 18, linke Spalte, Zeile 5–6

**WAR:** (Lenk und Ropohl 1978, S. 278)

**IST:** (Lenk und Ropohl 1978 b, S. 278)

## S. 18, linke Spalte, Zeile 10

**WAR:** „Technisierung heißt also, in die Welt des Gegebenen [...]“

**IST:** „Technisierung heißt also, in der Welt des Gegebenen [...]“

## S. 18, linke Spalte, Zeile 14

**WAR:** „interpretiert“

**IST:** „interpretiert“

## S. 18, linke Spalte, Zeile 17–18

**WAR:** „gemachte Gegenstände“

**IST:** „gemachte Gegenstände“

## S. 18, rechte Spalte, Zeilen 17–18

**WAR:** (zitiert nach Lenk und Ropohl 1978, S. 279)

**IST:** (zitiert nach Lenk und Ropohl 1978 b, S. 279)

## S. 19, linke Spalte, Zeile 11

**WAR:** (Lenk und Ropohl 1978, S. 278)

**IST:** (Lenk und Ropohl 1978 b, S. 278)

## S. 20, Addenda zur Literatur

Lenk, Hans; Ropohl, Günter (Hg.) (1978 a): Systemtheorie als Wissenschaftsprogramm. Königstein, Taunus: Athenäum Verlag.

Lenk, Hans; Ropohl, Günter (1978 b): Technik im Alltag. In: Kurt Hammerich und Michael Klein (Hg.): Materialien zur Soziologie des Alltags. Sonderheft der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie (20). Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 265–298.

Ropohl, Günter (2015): Kontroverse Ropohl-Hubig. 1. Brief: Die Kunst des Möglichen und die Wirklichkeit des Künstlichen. Bemerkungen zum Technikverständnis. In: Gerhard Gamm, Petra Gehring, Christoph Hubig, Andreas Kaminski und Alfred Nordmann (Hg.): Jahrbuch Technikphilosophie. Ding und System. Berlin: Diaphanes, S. 233–238.